H2 FACT' CHECKING

Fuites d'hydrogène : quel danger réel pour le climat ?

Au coeur de plans d'investissements nationaux et européens pour décarboner les transports, l'industrie, les bâtiments et stocker l'énergie, l'hydrogène devient un véritable sujet de société en entrant dans la vie des citoyens.

Alors que des unités de production massive d'hydrogène sont amenées à se déployer, certains scientifiques mettent en garde contre l'impact des fuites d'hydrogène sur le réchauffement climatique allant jusqu'à pointer **un pouvoir réchauffant 200 fois plus important que celui du CO_2.**

Vérification en 5 points :

- L'hydrogène est un gaz présent dans l'atmosphère sous forme de traces. N'ayant aucun effet sur la santé humaine ou sur les écosystèmes, il n'est **pas considéré comme un polluant atmosphérique**. Néanmoins, au contact de l'atmosphère et en cas d'accumulation excessive, l'hydrogène peut enclencher certains mécanismes ayant des impacts potentiellement néfastes sur la couche d'ozone stratosphérique et sur l'effet de serre.

- Il est nécessaire d'étudier l'impact de l'hydrogène en se basant sur des ordres de grandeur adéquats : **le pouvoir réchauffant global (PRG) de 200 avancé par certaines sources pour l'hydrogène est dépourvu de sens climatique** car repose sur une comparaison du pouvoir réchauffant instantané, alors que le PRG s'exprime conventionnellement sur une période de 100 ans, la durée de vie approximative du CO_2 dans l'atmosphère, valeur étalon du PRG. Or la durée de vie de l'hydrogène dans l'atmosphère n'est que d'environ 2 ans. Sur ces 2 ans, les effets d'un surplus d'hydrogène dans l'atmosphère seront bien plus importants que sur une période de 100 ans, expliquant la valeur de 200 qui est parue.

- Sur une période conventionnelle de 100 ans, le PRG de l'hydrogène est estimé **à 11**, contre environ 25 pour le méthane (et 1 pour le CO_2).

- Sur les volumes de fuites potentielles considérés, les chercheurs semblent se baser sur une extrapolation des fuites de méthane dont environ 50% ont lieu lors de la phase d'extraction du gaz naturel. Il s'agit d'une phase pour **laquelle l'hydrogène produit par électrolyse n'est pas concerné**. L'hydrogène obtenu par électrolyse permet non seulement d'éviter les émissions de CO_2 lors du processus de vaporeformage mais également l'ensemble des fuites de méthane en amont, liées au cycle de vie du gaz naturel.
  De plus, le coût de l'hydrogène ainsi que les protocoles de sécurité spécifiques à l'hydrogène, amèneront les exploitants à porter une attention accrue aux risques de fuite.

- **Les dernières études sur le sujet** concluent que, sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène (production, transport, distribution, usage), le taux de fuite global serait compris entre 0,96% et 1,5%. Les émissions liées à ces fuites d'hydrogène correspondraient respectivement à 0,38% ou 0,6% des réductions d'émissions de CO_2 obtenues grâce à la substitution d'énergies fossiles par de l'hydrogène décarboné. Par exemple, ces émissions représenteraient jusqu'à 0,6% des 6 millions de tonnes de CO_2 non émises grâce à l'objectif français de 6,5GW d'électrolyse à 2030.

Bien que le sujet mérite l'attention, la prise en compte des bons ordres de grandeurs permet de montrer que le réchauffement causé par les fuites d'hydrogène se révélerait extrêmement marginal.

Pour en savoir plus : notre note Décryptage sur le sujet

France Hydrogène
Engagée pour la transition écologique